

ERP VÀ MÔ HÌNH BÀI TOÁN LẬP KẾ HOẠCH QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Học viên: Nguyễn Văn Mạnh
Chuyên ngành Công nghệ phần mềm, Ngành Công nghệ thông tin, Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội
Email: nvmanh260281@gmail.com

Giáo viên hướng dẫn: PGS. TS. Nguyễn Văn Vy
Cơ quan công tác: Trường Đại học công nghệ Đại học Quốc gia Hà Nội
Email: vynyv43@yahoo.com

Từ khóa: Hệ thống ERP, quản lý sản xuất, mô hình tối ưu kế hoạch sản xuất.

1. GIỚI THIỆU BÀI TOÁN

Trên các tạp chí, diễn đàn đã có nhiều bài báo giới thiệu, phân tích những ưu điểm nhược điểm của hệ thống ERP, các phương pháp luận nhằm đảm bảo triển khai thành công dự án ERP. Tuy nhiên, do nhiều hạn chế, có những mảng trong hoạt động của doanh nghiệp còn có khoảng trống, như lập kế hoạch sản xuất. Đây là một mảng công việc khó cả về quản lý và công nghệ do sự phức tạp của bài toán và những đặc thù sản phẩm của các doanh nghiệp khác nhau. Chính vì vậy, đề tài **"ERP và mô hình bài toán lập kế hoạch quản lý sản xuất"** được chọn làm đề tài luận văn của tôi. Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu phương pháp lập kế hoạch trên cơ sở mô hình quy hoạch tuyến tính, áp dụng cho việc lập kế hoạch sản xuất tối ưu và tích hợp vào hệ thống ERP đã có của công ty sản xuất cửa sổ Eurowindow.

2. NỘI DUNG LUẬN VĂN

Ngoài phần mở đầu và kết luận, luận văn gồm bốn chương như sau. Chương một trình bày tổng quan về ERP, chương hai giới thiệu mô hình của hệ thống quản lý sản xuất trong ERP, chương ba nghiên cứu các phương pháp và công cụ giải quyết bài toán lập kế hoạch sản phẩm. Đây là một trong những bài toán quan trọng nhất trong lập kế hoạch sản xuất. Chương bốn phát triển một phần mềm cho quản lý sản xuất trên cơ sở của mô hình lập kế hoạch sản phẩm tối ưu theo công nghệ hướng đối tượng và tích hợp vào hệ thống ERP của Công ty cửa sổ Eurowindow.

A. Tổng quan về hệ thống ERP

ERP – Enterprise Resource Planning là hệ thống đa phân hệ, tích hợp tổng thể các quy trình nghiệp vụ trong doanh nghiệp vào một hệ thống duy nhất. ERP hỗ trợ tác nghiệp, kiểm soát quy trình, hoạch định nguồn lực. Các phân hệ cơ bản trên ERP gồm có: Phân hệ tài chính; Quản lý bán hàng; Quản lý mua sắm; Quản lý kho; Quản lý sản xuất. Các quy trình có tính liên thông các phân hệ như: quy trình từ bán hàng đến thanh toán; quy trình từ mua hàng đến phải trả; quy trình sản xuất.

B. Mô hình tổng quát quản lý sản xuất

Phân hệ quản lý sản xuất có các chức năng lõi như: Lập bảng định mức nguyên vật liệu (BOM); Lập kế hoạch sản phẩm (MPS)/lập kế hoạch nguyên vật liệu (MRP); Lập lịch và điều độ sản xuất; Tính giá thành sản phẩm.

Chức năng lập bảng định mức nguyên vật liệu cho phép khai báo chi tiết mã nguyên vật liệu, số lượng cần dùng cho từng mã sản phẩm. Chức năng lập kế hoạch sản phẩm/kế hoạch nguyên vật liệu cho phép xác định bảng số lượng sản

phẩm cần sản xuất trong kỳ, số lượng nguyên vật liệu cần thiết đi kèm. Chức năng lập lịch và điều độ sản xuất cho phép phát lệnh sản xuất, lập yêu cầu cấp phát nguyên vật liệu, cập nhật trạng thái các công đoạn sản xuất, lập yêu cầu nhập kho thành phẩm và tập hợp chi phí tính giá sản phẩm.

C. Mô hình bài toán tối ưu kế hoạch sản phẩm

Giới thiệu bài toán tối ưu lập kế hoạch sản phẩm (MPS) bằng mô hình quy hoạch tuyến tính. Giới thiệu phương pháp, và công cụ giải bài toán bằng phần mềm LINGO.

D. Phân tích thiết kế bài toán theo phương pháp hướng đối tượng

Phân tích thiết kế các nghiệp vụ cơ bản trong các chức năng quản lý BOM, lập kế hoạch MPS, điều độ sản xuất và tính giá thành sản phẩm. Thiết kế CSDL phân hệ quản lý sản xuất trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu hãng Oracle, công cụ lập trình Oracle Form.

3. KẾT LUẬN

Luận văn đạt được một số kết quả sau: Giới thiệu tổng quan kiến trúc, mô hình tổng quát hệ thống ERP; Giới thiệu các quy trình nghiệp vụ cốt lõi trong các phân hệ của ERP; Đưa ra mô hình chi tiết các chức năng trong phân hệ quản lý sản xuất. Đồng thời nghiên cứu mô hình giải bài toán tối ưu lập kế hoạch sản phẩm và phương pháp giải thực hiện trên phần mềm LINGO. Áp dụng mô hình này xây dựng phần mềm quản lý sản xuất giải quyết được những chức năng cơ bản của phân hệ này, đặc biệt là bài toán lập kế hoạch sản phẩm tối ưu và tích hợp vào hệ thống ERP đã có cho Công ty cửa sổ Eurowindow. Chương trình đã được thử nghiệm với các số liệu của công ty.

Tuy nhiên, trong khuôn khổ của một luận văn tốt nghiệp và do hạn chế về thời gian nên kết quả nghiên cứu còn một số các hạn chế như: Còn một số các bài toán khác liên quan trong quản lý sản xuất như: bài toán dự báo nhu cầu, tối ưu kế hoạch NVL, tối ưu lập lịch chạy máy chưa được giải quyết. Bài toán lập kế hoạch sản phẩm chưa xét đến các ràng buộc khác như chi phí làm thêm giờ, chi phí vận chuyển, các sản phẩm có tính phụ thuộc nhau, mô hình bài toán tối ưu đa mục tiêu.

Hướng tiếp tục của đề tài là nghiên cứu bổ sung những hạn chế đã nêu ở trên và hoàn thiện phần mềm quản lý sản xuất tích hợp vào ERP. Đây là một trong những giải pháp mang tính khả thi và tính thương mại cao đối với thị trường ERP ở Việt Nam. Nếu thực hiện được công việc này sẽ có đóng góp đáng kể cho việc triển khai ERP tại Việt Nam.